

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1942

N°.....

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Robert ALLENIC

Né le 8 novembre 1912, à Paris

5 MARS 1942

**L'Imperforation Congénitale
des Choanes**

Président : M. le Professeur LEMAITRE

VIGOT FRÈRES, EDITEURS

23, rue de l'Ecole de Médecine

PARIS - VI^e

1942

64

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **ALLENIC.**

Prénom : **Robert.**

Date de la soutenance :

Numéro d'ordre :

ALLENIC (Robert).

L'imperforation congénitale des
choanes.

Paris, Vigot fr., éditeurs, 1942,
in-8° r., 88 pages, 4 fig.

*(Thèse Méd. (Etat), Paris, 1942,
n°.....).*

ALLENIC (Robert).

L'imperforation congénitale des
choanes.

Paris, Vigot fr., éditeurs, 1942,
in-8° r., 88 pages, 4 fig.

*(Thèse Méd. (Etat), Paris, 1942,
n°.....).*

ALLENIC (Robert).

L'imperforation congénitale des
choanes.

Paris, Vigot fr., éditeurs, 1942,
in-8° r., 88 pages, 4 fig.

*(Thèse Méd. (Etat), Paris, 1942,
n°.....).*

ALLENIC (Robert).

L'imperforation congénitale des
choanes.

Paris, Vigot fr., éditeurs, 1942,
in-8° r., 88 pages, 4 fig.

*(Thèse Méd. (Etat), Paris, 1942,
n°.....).*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553014_0028

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1942

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Robert ALLENIC

Né le 8 novembre 1912, à Paris

**L'Imperforation Congénitale
des Choanes**

Président : M. le Professeur LEMAITRE

VIGOT FRÈRES, EDITEURS
23, rue de l'Ecole de Médecine

PARIS - VI^e

1942

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	N...
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	N...
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BÉNARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	ABRAMI.
Clinique Médicale	FIESSINGER.
	N...
	N...
Hygiène et clinique de la première enfance	N...
Clinique des maladies des enfants	N...
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	LAIGNEL - LAVASTINE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	N...
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	N...
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	N...
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	N...
Clinique thérapeutique médicale	N...
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	N...
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	N...
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
	HAZARD.
	N...
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	SANNIÉ.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	GIROUD	Histologie.
BARIÉTY	Pathologie médicale.	HAGUENAU ...	Pathologie médicale.
BERNARD (E.).	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
BEZANÇON (J.).	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LANTUÉJOUL .	Obstétrique.
BROUET	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BULLIARD	Histologie.	LELONG	Pathologie médicale.
CACHERA	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
CORDIER	Anatomie.	LENÈGRE	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.	M ^{re} J. LÉVY ..	Pharmacologie.
COUVELAIRE		MARCHAL	Pathologie médicale.
(Roger)	Urologie.	MÉNÉGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	MOLLARET ...	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)..	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE	Médecine légale.	PETIT-DUTAIL-	
DIGONNET	Obstétrique.	LIS	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.	RENARD	Ophtalmologie.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	RICHET	Physiologie.
FUNCK-BREN-		SÈNEQUE	Pathologie chirurgicale.
TANO	Pathologie chirurgicale.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	SOULIE	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SUREAU	Obstétrique.
M ^{re} GAUTHIER-		TURPIN	Pathologie médicale.
VILLARS ...	Anatomie pathologique.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
DE GENNES ...	Pathologie médicale.		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	LE LORIER ...	Obstétrique.
CHAILLEY-		NEVEU-	
BERT	Physiologie.	LEMAIRE ...	Parasitologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	PIEDELIEVRE .	Médecine légale.
HEITZ-BOYER .	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL	Obstétrique.
HUGUENIN ...	Anatomie pathologique.		

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ALAJOUANINE.

BRULÉ.

CHABROL.

CHEVALLIER.

LAROCHÉ (G.).

LIAN.

MOREAU.

SÉZARY.

Clinique médicale.

MM.

BASSET.

GATELLIER.

DE GAUDART
D'ALLAINES.

MOULONGUET.

MOURE.

Clinique chirurgicale.

MM.

ECALLE.

VIGNES.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé. Education physique.

LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.

N... Stomatologie.

WEIL-HALLÉ Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

*En témoignage d'amour filial et de
reconnaissance.*

A MES GRANDS-PARENTS

Avec tendresse.

AUX PARENTS

Qui m'ont montré leur affection.

AUX AMIS

*Dont la fidélité me fut précieuse et
qui me sont chers.*

A CELLE QUI ME FIT RETROUVER LA ROUTE

En hommage ému.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMAITRE

Professeur de Laryngologie à la Faculté

*Qui nous a fait l'honneur d'accepter
la présidence de notre thèse.*

A NOTRE MAITRE LE DOCTEUR AUBIN

Laryngologiste des Hôpitaux
Chargé de Cours de Laryngologie à la Faculté

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

INTRODUCTION

Le 23 mai 1941 entraît, à l'hôpital Ambroise-Paré, une dame d'une trentaine d'années, venue de zone libre pour consulter notre maître, le docteur Aubin. Elle était atteinte d'une obstruction nasale complète, depuis sa naissance. Un certain nombre de spécialistes l'avaient déjà examinée et soignée sans succès. Aucun d'eux, il est vrai, n'avait soupçonné son affection ! Il s'agissait d'une imperforation congénitale des choanes.

C'est ce beau cas, par les erreurs de diagnostic dont il avait été l'objet, et surtout par le problème thérapeutique qu'il posait, qui nous a donné l'idée de rappeler par un modeste ouvrage l'existence de cette malformation. Un laryngologiste ne la rencontrera peut-être jamais : il lui faut cependant la connaître, ne serait-ce que pour y penser si le hasard la mettait devant son spéculum.

Sans remonter à Pline l'Ancien, qui raconte que des enfants nés avant terme peuvent être privés des orifices des oreilles et des fosses nasales. l'imperforation choanale fut découverte par Otto, en 1830, à

l'autopsie d'un fœtus. Le premier examen d'un sujet vivant fut réalisé par Emmert, en 1853. Puis viennent les rapports de Luschka, Voltolini, Betts, Bitot, Solis-Cohen, Donaldson, Chiari, Schroetter. En 1886, Hubbel donne le résumé des seize cas publiés alors. L'année suivante Hoppman en cite deux autres et Knight propose l'ablation au thermo-cautère quand l'occlusion est membraneuse, à la tréphine quand elle est osseuse. Schwendt décrit la coexistence fréquente de l'imperforation des choanes et d'autres malformations. A partir de 1893, il est difficile, sinon impossible de relever toutes les observations. Richardson (1914) trouve que la proportion des cas bi-latéraux aux unilatéraux est de trois à un, que le sexe féminin y est plus sujet et que l'occlusion de la choane droite est plus fréquente. En 1912, Ducuing en dénombre 264 dans la littérature. Roth, Geiger et Kankakee en ajoutent une douzaine (1926).

Actuellement, le nombre des observations publiées n'atteint pas trois cents. Il s'agit donc d'une anomalie relativement rare. Cependant ce chiffre, qui porte sur un siècle, est inférieur à la réalité pour plusieurs raisons. La première est que le véritable développement de la laryngologie est de date récente. D'autre part, l'occlusion, quand elle est unilatérale, ne se manifeste souvent par aucun signe fonctionnel. Elle reste ignorée si l'on n'a pas eu l'occasion de pratiquer un examen, et encore faut-il qu'il ait été attentif. Enfin, quand elle est bilatérale, elle détermine à la naissance une dyspnée que les auteurs considèrent

comme mortelle en général, — si l'on n'intervient pas —, soit immédiatement, augmentant ainsi les statistiques d'asphyxie du nouveau-né, soit avec un certain délai d'une affection intercurrente par suite de la difficulté d'alimentation.

Quoi qu'il en soit, l'imperforation des choanes reste une heureuse surprise, pour le laryngologiste s'entend. C'est même ce caractère d'exception qui lui a valu d'abondantes communications. Elle a fourni un sujet de thèse à Daubret (Paris, 1900) et à Attal, élève d'Aboulker (Paris, 1911). La dernière à notre connaissance est celle de Ducuing (Toulouse, 1912). Elle a été complétée et combattue sur certains points, notamment en ce qui concerne la pathogénie et le traitement, par la remarquable étude de Mouret et Cazejust dans la *Revue de Laryngologie* de 1921.

Depuis aucune œuvre d'ensemble n'a été publiée. Le but de cette thèse est de faire le point en refondant les éléments anciens et en y joignant l'apport de vingt années.

Nous commencerons par relater trois observations. Elles sont typiques et instructives. La première est le cas d'imperforation bilatérale chez l'adulte cité plus haut; la seconde porte sur une occlusion unilatérale; la dernière sur un nouveau-né. Elles constitueront l'armature de la symptomatologie que nous décrirons ensuite. Puis viendra une description anatomique et embryologique avec des hypothèses sur la pathogénie. Enfin, nous essayerons d'apporter de la clarté au problème le plus intéressant et, comme de coutume, le

plus discuté de la thérapeutique. Nos recherches ont surtout porté là-dessus, car il n'existe aucun travail récent sur la question et c'est justement celle-ci qui a évolué. Nous nous efforcerons donc de classer et d'apprécier les différents modes d'intervention.

Que le docteur Aubin trouve ici l'expression de notre gratitude pour l'aide qu'il nous a accordée dans la confection de ce travail, et aussi pour l'enseignement clair et fécond qu'il nous a dispensé chaque jour.

OBSERVATION I

Occlusion congénitale ostéo-membraneuse
bilatérale.

(Docteur AUBIN.)

Histoire de la maladie

M^{me} S... vient spécialement de zone libre pour consulter le docteur Aubin à l'hôpital Ambroise-Paré, le 23 mai 1941.

Elle est envoyée par son médecin de famille pour de la dyspnée et des palpitations fréquentes à l'effort, ainsi que de fréquentes céphalées qui lui semblent liées à une insuffisance respiratoire. Elle est âgée de 29 ans et déclare d'une voix légèrement nasonnée qu'elle n'a jamais respiré par le nez. Elle a déjà consulté plusieurs spécialistes. Aucun n'a pu lui donner le plaisir de dilater ses narines à l'odeur d'un parfum ou d'un mets appétissant. Elle ne sent rien.

Ce n'est pas qu'on ne lui ait fait subir, à défaut d'examen complet, maints traitements. A trois mois on lui a « écrasé » ses végétations. A neuf mois on les lui a curetées. A sept ans, on a de nouveau pra-

tiqué une adénectomie. A huit ans l'amygdalectomie. A quatorze ans on lui a sectionné les cornets inférieurs. A quinze ans on lui a fait des cautérisations. Nous passons sur le nombre de gouttes nasales de toutes sortes qu'elle a dû instiller dans ses narines avec ponctualité. Rien n'y fit.

Antécédents

Elle a été très difficile à élever dans sa toute première enfance. Elle ne pouvait prendre ni le sein, ni le biberon et a dû être nourrie à la cuiller. Elle se cyanosait en tétant. Deux adénectomies ne l'ont pas améliorée.

Elle a grandi ensuite facilement et n'a eu que la rougeole à huit ans.

Elle est mariée, a un fils de sept ans qui respire bien par le nez. Aucun cas analogue au sien dans sa famille.

Examen

M^{me} S... est une femme de taille moyenne, d'aspect général normal. Elle a cependant un faciès que nous qualifierons de semi-adénoïdien. La bouche est entr'ouverte, les maxillaires supérieurs et les malaires un peu aplatis avec du prognathisme. Le nez est effilé, fin, le sillon naso-génien sans profondeur, comme comblé. Il existe une légère exophtalmie. La chevelure est assez clairsemée pour l'âge et le sexe.

Elle a une voix nasonnée. Celle-ci est cependant

moins accentuée que dans la rhinolalie fermée. Elle prononce, *l* et *n* comme *m*, *on* et *an* comme *o*.

L'imperméabilité nasale est complète. Elle ignore les odeurs, si ce n'est de très fortes, comme l'eau de cologne, qu'elle distingue, dit-elle, en respirant par la bouche. Le goût n'est ni diminué, ni modifié. Elle distingue parfaitement les différentes saveurs.

Elle doit constamment essuyer des mucosités qui lui coulent sur la lèvre supérieure. Il lui arrive aussi, paraît-il, de contracter des rhumes, ce qui, on le conçoit, est fort gênant pour quelqu'un qui ne peut se moucher.

Ajoutons qu'il n'existe pas d'infection trachéo-bronchique descendante.

Rhinoscopie antérieure

Les deux fosses nasales sont encombrées de mucosités claires, filantes, non purulentes. On doit les évacuer à l'aspiration pour pratiquer l'examen qui est précédé d'un badigeonnage à la cocaïne. Il est facilité par la turbinectomie pratiquée autrefois : la tête des deux cornets inférieurs seule persiste. La cloison est droite. La fosse nasale est très large, bien visible. On constate que le plancher, au lieu de se recourber vers le bas et d'être distinct de la paroi pharyngée, se relève et se continue avec un plan lisse, rosé qui paraît très antérieur. L'exploration au stylet confirme l'existence d'une sorte de diaphragme résistant, très rapproché, qui ne peut être la paroi pha-

ryngée. La fosse nasale gauche est donc bien obstruée. Même aspect à droite.

Rhinoscopie postérieure

Elle donne une certitude. Un peu en avant de la crête formée par le vomer, une cloison grise et lisse obstrue la totalité des deux choanes. Tout à fait au pôle supérieur de cette choane, au contact du plan osseux, existe symétriquement un pertuis avec une dépression minuscule de la dimension d'une tête d'épingle. Il est limité sur le reste de son pourtour par un fin bourrelet muqueux. Il paraît être plutôt une dépression qu'un orifice proprement dit. Après pose d'un releveur du voile, le cathétérisme en est impossible. Par la rhinoscopie antérieure, on essaye de voir s'il existe un orifice analogue. Nous n'apercevons rien.

Les deux choanes sont donc totalement oblitérées un peu en avant du vomer, juste à leur niveau par un diaphragme inséré sur leur pourtour. C'est une obstruction marginale qui laisse libre la fosse nasale et le cavum. L'anamnèse permet d'affirmer que cette imperforation choanale bilatérale est congénitale.

Encore faut-il déterminer la nature et l'épaisseur de l'occlusion en vue de l'intervention ultérieure. On pratique donc deux examens complémentaires.

1° Le stylet n'ayant donné qu'une impression, on fait avec une aiguille à ponction lombaire, après cocaïnisation, une série de ponctions de chaque dia-

phragme. Ils sont ostéo-membraneux : membraneux en leur centre, et à la partie haute; osseux en bas et latéralement, formant une sorte de fer à cheval qui encadre la muqueuse dans sa concavité (fig. 1).

2° Une radiographie, après injection de lipiodol, confirme le blocage de la fosse nasale. Mais la pénétration de lipiodol dans les sinus maxillaires empêche d'apprécier d'autres détails.

Ajoutons que les tympans sont légèrement blanchis et un peu enfoncés.

La malade accepte l'intervention chirurgicale que nous lui proposons.

Intervention

Anesthésie générale, au mélange de Schleich avec l'appareil d'Ombrédanne et la pipe de Delbet, en l'absence de sonde intra-trachéale à laquelle on doit donner la préférence.

Nous envisageons de traiter chaque côté d'une façon différente pour pouvoir comparer le résultat obtenu et juger la technique.

A gauche : l'effondrement de l'obstacle osseux sera réalisé par les voies naturelles d'avant en arrière.

A droite : nous l'aborderons latéralement en passant par le sinus maxillaire selon le conseil de M. Lemaître qui pense qu'après résection de la partie postérieure de la cloison intersinuso-nasale, l'obstacle sera bien visible et facilement supprimé.

A droite : voie du sinus maxillaire.

On exécute le procédé de Caldwell-Luc dont la résection de la paroi antérieure du sinus maxillaire est étendue très en dehors, après repérage du nerf sous-orbitaire. Résection totale de la cloison osseuse inter-sinuso-nasale à la pince de Luc. Dans le cadre osseux délimité on incise verticalement la muqueuse à sa partie moyenne de façon à laisser tout un rideau muqueux en avant, facilement réclinable et l'on excise toute la partie postérieure avec ce qui reste du cornet inférieur.

A la pince-gouge on agrandit en arrière le cadre osseux, le canal palatin postérieur est ouvert et une hémorragie, gênante par sa répétition, se produit. Le seuil entre le sinus et la fosse nasale est abrasé au maximum.

On est un peu surpris de ne pas avoir plus de vue d'ensemble sur la choane droite. On aperçoit seulement bien la paroi interne avec le bord postérieur du vomer, mais surtout la partie haute entre le corps et la face antérieure du sphénoïde ; les parois inférieures et externes restent complètement inabordables et sont masquées par le rebord osseux qui reste saillant par rapport à elle et toute exérèse osseuse est impossible à ce niveau. Il est nécessaire, dans cette exploration, de se repérer avec une sonde cannelée introduite par la narine; elle montre qu'on a tendance à se porter haut et vers le sphénoïde. A la gouge nous pouvons enlever l'aile osseuse qui se trouve le long du vomer, mais pour observer la saillie

osseuse externe et inférieure, force nous est de recourir aux voies naturelles et d'ôter un peu au jugé des copeaux osseux pour voir l'orifice désiré.

A gauche : voie naturelle.

A la gouge bien appliquée le long du vomer, puis du plancher et du bord externe de la choane nous enlevons la saillie osseuse très rapidement, ayant repéré sur l'instrument une distance telle qu'on ne puisse toucher la paroi postérieure pharyngée. A la pince de Luc, la partie membraneuse est effondrée et morcelée. Cette libération est faite très rapidement et donne sur le moment un résultat aussi bon que de l'autre côté.

Le sinus est méché à la gaze iodoformée ; on introduit dans chaque fosse nasale un drain de caoutchouc autour duquel on tasse légèrement une mèche iodoformée.

Suites opératoires

Elles sont simples. Déméchage le troisième jour. Nettoyage chaque matin des fosses nasales. La réaction post-opératoire est assez intense. Le sixième jour on peut avec certitude coaguler à la diathermie chaque moitié externe de l'orifice nouvellement créé pour diminuer par la vitesse de cicatrisation différente la possibilité de rétrécissement secondaire : la partie coagulée se cicatrise plus vite que l'autre. C'est le procédé employé par Bloch et Lemoine dans le traitement des syndactylies.

Le quinzième jour, la cicatrisation est obtenue partout et les deux orifices sont très peu rétrécis sur ce que l'on avait réalisé au moment de l'opération.

La malade respire très largement par le nez, mais sa phonation est incorrecte. Elle doit éduquer son voile et l'adapter à de nouvelles fonctions.

De même, le mouchage est extrêmement défec-tueux et doit être appris.

Elle revient se montrer au début d'octobre. Les deux choanes sont à peu près de grandeur normale, la respiration nasale est parfaite. Elle sent, et même des odeurs délicates, comme le parfum d'une rose. Son éducation n'est cependant pas encore tout à fait complète. Elle ne distingue pas l'odeur de « brûlé ».

Les saveurs gustatives n'ont ni crû, ni changé, prouvant que le goût était indemne.

Elle n'a plus qu'une pointe de rhinolalie, comme en ont beaucoup de gens qui ont une voix de tête. Elle a remarqué que son petit garçon, auquel elle apprend à lire, la comprend mieux qu'auparavant. *L, m, n* sont des sons distincts. De même que *an, on, o*.

En revanche, elle a attrapé un magnifique rhume de cerveau, comme elle n'en avait jamais connu auparavant. Elle a le plaisir d'éternuer et la satisfaction de remplir son mouchoir.

Son nez s'est élargi. Les pommettes semblent plus saillantes par suite de l'accentuation des sillons nasogéniens, sauf à droite (côté de la voie transmaxil-

laire), où elle présente encore, quatre mois après l'intervention, un peu d'infiltration de l'hémiface.

Son état général s'est amélioré. Elle n'a plus de dyspnée, de palpitations à l'effort. Elle n'éprouve plus de céphalée comme autrefois.

Bref, la cure a été radicale et durable, tant au point de vue anatomique que fonctionnel.

OBSERVATION II

Imperforation choanale unilatérale chez un adulte.

REVERCHON et DIDIER.

(In *Annales d'O.-R.-L.*, 1933.)

Le malade, homme de 25 ans, consulte pour une otite moyenne suppurée droite récidivante. L'examen des fosses nasales montre un encombrement purulent à droite, alors que le côté gauche est sec et perméable.

Le mouchage et la respiration sont impossibles par la fosse nasale droite. L'odorat est atténué.

Aux questions, le malade répond qu'en fumant sa première cigarette, il s'est aperçu que la fumée passait seulement par la narine gauche. Cette constatation fut suivie de plusieurs tentatives opératoires : rabotage d'une crête, cure radicale de sinusite maxillaire à droite, mais sans aucun résultat au point de vue perméabilité. L'occlusion reste absolue.

Après badigeonnage à la cocaïne-adrénaline de la fosse nasale droite, bien détergée des mucosités grises qui l'encombrent, il est possible de voir dans la profondeur une paroi verticale tapissée de muqueuses normales qui l'obturent complètement.

Un stylet introduit dans la fosse nasale droite rencontre un plan résistant, particulièrement au niveau du plancher qui s'élève en talus. La rhinoscopie postérieure pratiquée avec un releveur du voile et une bonne anesthésie locale, confirme le diagnostic d'imperforation choanale droite. L'occlusion est complète, et dans le plan du bord postérieur du vomer.

On a recherché par la radiographie, l'épaisseur du diaphragme.

Deux clichés ont été pris, l'un après tamponnement lipiodolé de la fosse nasale, tamponnement qui se heurte à la paroi verticale antérieure du diaphragme. Sur l'autre, la mèche nasale est complétée par un tamponnement lipiodolé du cavum très difficile à maintenir d'ailleurs.

Un stylet a été placé dans la fosse nasale gauche en contact avec la paroi pharyngée postérieure, pour servir de repère. Entre les deux tamponnements, aussi tassés que possible, on voit le diaphragme dont l'épaisseur moyenne paraît assez considérable. Une ponction au trocart montre, au centre géométrique de la choane obstruée, une zone de moindre résistance.

La perforation donne à la main une sensation comparable à la ponction d'un sinus maxillaire dans le méat inférieur.

On vérifie cette exploration au moyen de quelques gouttes de bleu de méthylène introduit par le trocart et retrouvé dans le cavum.

Les auteurs ont consulté les membres du III^e Congrès de la société Oto-rhino-laryngologica latina, avant de se livrer à un acte thérapeutique.

OBSERVATION III

Occlusion congénitale osseuse des choanes
chez un nouveau-né.

W.-S. THACKER-NEVILLE.

(In *Journal of Laryngology and Otology*,
janvier 1927.)

La fillette B. W..., âgée de 10 jours, éprouvait une grande difficulté à têter et avait du tirage sus-sternal en respirant. La mère disait que l'enfant était née avec un rhume de cerveau, son nez étant toujours plein de sécrétions, et elle me montra sur un mouchoir un écoulement qui ressemblait à celui de la sinusite aiguë.

En passant une sonde dans le nez de l'enfant, je m'aperçus que je ne pouvais pas atteindre le nasopharynx, ni ne pouvais sentir la sonde à travers le voile du palais.

Avec un trocart, une canule de Lichtwitz, je ponctionnai les deux cloisons choanales.

La mère rapporta le jour suivant que l'enfant avait passé une bonne nuit pour la première fois depuis qu'elle était née ; le jour suivant, avec un doigt de la main droite, appuyant contre le voile (je ne pouvais introduire un doigt dans le naso-pharynx) et tenant une gouge de la main gauche, la sœur maniant le maillet, j'abrasai plus complètement les cloisons obturatrices. Puis avec une grande pince, j'extrayai une partie de l'extrémité postérieure de la cloison. Aucune anesthésie ne fut employée, empêchant ainsi le sang d'être inspiré.

L'enfant eut une bonne convalescence. **Maintenant**, elle prend le sein facilement et dort bien, mais elle a toujours un écoulement nasal.

Les cloisons étaient complètement osseuses, demandant un grand effort pour les traverser au trocart.

L'opération fut exécutée en se guidant sur la résistance offerte à la gouge. Il s'agirait, d'après l'auteur, du premier cas où le traitement de l'obstruction aurait été tenté dans les premiers jours de la vie, sans attendre la date à laquelle on peut introduire l'index dans le naso-pharynx.

SYMPTOMATOLOGIE

Les signes de l'imperforation choanale diffèrent suivant qu'il s'agit d'un adulte ou d'un nourrisson. Ils sont au complet dans l'occlusion bilatérale chez un adulte.

OCCLUSION BILATERALE TOTALE CHEZ L'ADULTE OU L'ENFANT

C'est ou bien un enfant amené par ses parents « pour des végétations », parce qu'il ne respire pas par le nez, ou bien un adulte qui a déjà consulté et subi parfois plusieurs interventions sans succès.

Signes fonctionnels. — Il n'a pas souvenir d'avoir respiré par le nez. Sa mère a pu lui dire qu'étant nourrisson, il étouffait quand on le mettait au sein ou au biberon, et qu'on a dû le nourrir à la cuiller.

L'odorat n'existe pas, sauf pour de très fortes odeurs (eau de cologne par exemple) qu'il peut sentir par la bouche ; mais s'agit-il là d'odorat à proprement parler ? Le goût est parfois troublé : le vinaigre donne l'impression de sel ; le sucre n'est pas différencié du sel. En général, cependant, il est peu mo-

difié, le plus souvent même excellent, comme le cas de M^{me} S... et celui de la cuisinière de Schwendt.

Il se plaint d'avoir la gorge sèche, de fréquentes céphalées, un sommeil agité entrecoupé de cauchemars; de ne pouvoir faire un effort sans éprouver de dyspnée et de tachycardie.

La voix du malade est un peu nasonnée. Cependant, la rhinolalie n'a pas les caractères de la rhinolalie fermée habituelle. Elle est beaucoup moins accentuée. Certains sons se confondent, tels que *an*, *on*, *o*. Il s'agit plutôt d'une dyslalie.

Examen

Le sujet a la bouche constamment entr'ouverte. Le nez est mince, effilé, les narines étroites. Les sillons naso-géniens sont peu profonds, comme comblés, donnant l'impression d'un aplatissement du massif facial. Il peut y avoir du prognathisme du maxillaire supérieur, avec la lèvre supérieure écourtée. Les yeux sont souvent saillants. M^{me} S..., en particulier, présente une légère exophtalmie. La face est allongée. L'ensemble donne un air plutôt hébété, mais l'intelligence n'est pas diminuée.

En somme, la plupart des auteurs ont décrit un faciès adénoïdien, mais il est moins marqué qu'avec les végétations : les plis naso-labiaux sont moins allongés, la bouche est moins entr'ouverte.

Le malade ne peut se moucher. Un écoulement muqueux se produit par les narines, obligeant le malade

à s'essuyer constamment. Cet écoulement est cause d'une irritation de la lèvre supérieure.

L'insuffisance respiratoire est manifeste. Il suffit de faire essayer le malade de souffler par le nez. On n'a besoin, ni du miroir de Glatzel, ni d'insufflation à la poire de Politzer pour s'en apercevoir.

Rhinoscopie antérieure

Celle-ci montre deux fosses nasales étroites et encombrées de mucosités claires et filantes. Il est nécessaire de déterger à l'aspirateur, puis de badigeonner à la solution de cocaïne au 1/20 adrénalinée qui rétracte les cornets. On aperçoit dans le fond une paroi dont la couleur est celle de la muqueuse environnante et qui est située plus ou moins profondément suivant son siège et son épaisseur. On ne la confondra pas avec la paroi pharyngée, car on ne distingue pas les mouvements du voile à la phonation.

Un stylet nous renseigne, très approximativement d'ailleurs, sur la profondeur qui est moins grande que celle de la narine au cavum et sur la nature de l'occlusion.

Rhinoscopie postérieure

Il faut pratiquer une bonne anesthésie du cavum et employer le releveur du voile, car le cavum est souvent étroit et l'examen doit être méthodique. Cette opération se fera mieux sur un sujet couché, de même que la rhinoscopie antérieure.

On ne retrouve pas du tout l'aspect normal. Les choanes ont disparu, remplacées par une membrane qui cache la vue des cornets. Quand l'occlusion est très postérieure, le cadre choanal disparaît complètement. Quand elle est antérieure, on distingue la saillie de la voûte et surtout celle du vomer.

La couleur est en général celle de la muqueuse normale. Elle est parfois gris rosé avec des traînées vasculaires.

Le diagnostic d'imperforation étant posé, il faut encore en déterminer la nature. On le fait en combinant la rhinoscopie antérieure avec la postérieure. On peut pratiquer la transillumination avec la lampe de Schroetter et Kahler : les parties membraneuses sont translucides. Le mieux est de ponctionner en différents points. On butte sur les parties osseuses, on perfore les endroits membraneux ; certains auteurs ont même injecté du bleu de méthylène qu'on retrouve dans le cavum. Un simple miroir, placé dans le cavum, qu'on touche avec la pointe de l'aiguille quand elle a traversé la membrane, suffit, semble-t-il. On peut dresser ainsi un schéma, comme celui de M^{me} S... (figure 1), qui servira ensuite pour le traitement.

On aura naturellement recherché s'il n'existe pas un orifice en un point quelconque de l'occlusion.

L'examen de la bouche montre le plus souvent une voûte palatine rétrécie transversalement et surélevée, ogivale. Il existe alors une dystrophie dentaire. Les dents de l'arcade supérieure sont mal plantées. Elles

chevauchent. Les incisives médianes sont projetées en avant, tandis que les incisives latérales sont dans un plan postérieur.

Oreilles. — Il existe souvent une affection de l'oreille moyenne. Celle-ci va de la simple otite catarrhale à l'otite suppurée et à l'otosclérose.

L'examen général peut montrer un retard de développement de deux ou trois ans, avec dépression

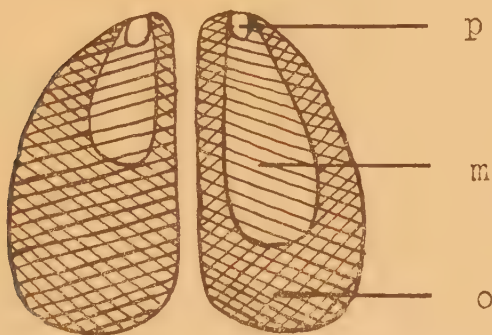


FIG. 1. — Schéma d'obstruction choanale
(Cas de M^{me} S...):

p : pertuis borgne;
m : formation membraneuse;
o : formation osseuse.

de la paroi thoracique, la poitrine étant en forme de carène ; un teint pâle, anémique.

Leroux-Robert a pratiqué des mensurations du thorax avant et après intervention. Le diamètre sus-mammaire de l'hémithorax est passé de 42 à 45 cm.

et le diamètre xyphoïdien de 38 à 42 cm. Il y a donc un indiscutable retentissement sur les poumons, avec diminution du murmure vésiculaire des sommets, et par suite, sur l'état général. M^{me} S... était facilement essoufflée et avait de la tachycardie.

Les malades atteints d'imperforation choanale bilatérale sont des gens tranquilles, pour lesquels tout effort violent est impossible.

Ajoutons qu'Etuvant a signalé la coexistence, avec l'occlusion, d'incontinence nocturne d'urine. Ce signe reste secondaire.

IMPERFORATION UNILATERALE COMPLETE

Elle est moins évidente que la précédente. Bourgeois et Coussieux ont cité le cas d'un malade de 65 ans qui ne faisait remonter ce trouble qu'à une quinzaine d'années. Un autre s'aperçoit de son obstruction nasale en soufflant sa première cigarette par le nez et en ne la voyant ressortir que par une narine. Beaucoup sont des découvertes d'examen à l'occasion d'une otite, par exemple.

Bref, l'occlusion unilatérale est bien supportée. Il y a en quelque sorte compensation par l'autre fosse nasale.

On peut observer de la sudation de la face du côté oblitéré (Piffi, Boulay).

L'examen est analogue au précédent, à la différence près qu'il est plus facile par suite de la comparaison possible avec l'autre côté.

L'épreuve au miroir de Glatzel montre l'imperméabilité unilatérale. On constate avec un stylet que la distance de la narine à la paroi postérieure est plus courte du côté de l'occlusion que de l'autre.

A la rhinoscopie postérieure, le bord postérieur du vomer est sensiblement déjeté du côté de l'obstruction. La choane est remplacée par une fossette plus ou moins accentuée, revêtue de muqueuse normale, dissimulant les extrémités postérieures des cornets.

La fosse nasale obstruée est toujours plus étroite que l'autre, presque virtuelle parfois, la cloison étant complètement déviée de façon constante de son côté. Le plancher de cette fosse nasale est surélevé, le palais de même, qui est aussi plus étroit (Fraser). Ce sont plutôt des découvertes de recherche que de clinique.

Beaucoup d'observations rapportent la coexistence d'otite catarrhale, d'otite suppurée, de surdité même du côté obstrué. C'est souvent une otite qui amène le malade à consulter.

L'asymétrie faciale n'est pas constante (Richardson) et il est encore plus difficile d'admettre une asymétrie corporelle. Aboulker a trouvé dans un cas que la respiration pulmonaire était moins bonne et de type emphysémateux du côté de l'occlusion.

Quand l'*imperforation est incomplète*, elle est encore moins décelable. Cependant, elle peut se manifester si elle est membraneuse et appendue comme un voile à la voûte pharyngienne, par une sensation de vibration dans les fosses nasales au moment de

l'émission des consonnes parlées ou chantées (cas de la religieuse de Le Coarret).

IMPERFORATION BILATERALE CHEZ LE NOURRISSON

C'est un enfant qui vient au monde avec une grande gêne respiratoire. Il a peu de chance de vivre et succombe en général immédiatement à l'asphyxie. S'il a été ranimé, il a une dyspnée intense avec tirage et cornage. On a l'impression de respiration « bouchée » plutôt que de dyspnée laryngée par compression. Il n'y a pas de cyanose (Gonnet et Bansillon). Le cri n'est pas modifié, la bouche est entr'ouverte. Il ronfle et dort mal. Il est incapable de têter ou de prendre le biberon sans suffoquer. L'alimentation à la cuiller peut être aussi impossible. On le nourrit alors par gavage.

La radio ne montre pas d'hypertrophie du thymus. Un écoulement muqueux se produit par les narines simulant un coryza et irritant la lèvre supérieure.

L'examen du spécialiste sera bref. Il se bornera à mettre en évidence l'imperméabilité nasale complète par l'un des trois procédés suivants :

1° L'épreuve de l'eau et de l'air (Daubret, modifié par Ducuing). On injecte de l'air dans une narine avec une poire de Politzer, tandis qu'un tube dans l'autre narine plonge dans un verre d'eau. Il ne se produit pas de bulle.

2° On introduit simplement de l'eau dans la fosse nasale : on constate qu'elle ne gêne pas la respiration.

3° On pourra encore passer une sonde par le nez. On s'aperçoit qu'il est impossible d'atteindre le nasopharynx et qu'on ne peut sentir la sonde à travers le voile du palais (Thacker-Neville). On sait, en effet, que le toucher pharyngien est impossible chez le nouveau-né. Il ne sera possible d'introduire l'index dans le cavum qu'à l'âge de 9 mois.

La constatation d'une imperforation choanale chez un nourrisson implique l'intervention immédiate. Il faut que la respiration normale soit rétablie pour que la ventilation pulmonaire et l'alimentation, ces facteurs primordiaux, soient normales.

RADIOGRAPHIE

Nous avons réservé un paragraphe spécial à la radiographie pour montrer qu'elle doit se pratiquer dans tous les cas. Elle sera particulièrement utile au diagnostic chez le nourrisson. Chez l'adulte ou l'enfant, elle le confirme et peut donner des renseignements sur le siège et l'épaisseur de l'occlusion.

Préparation :

On injecte du lipiodol dans la fosse nasale obstruée, le sujet ayant la tête penchée en arrière. Dans le cliché que nous donnons, cette injection a été trop abondante, de sorte que le lipiodol s'est introduit dans les sinus, gênant l'appréciation des détails. On pratique trois clichés. Face, profil et incidence de Hirtz.

1° *Face*. — C'est la moins utile, elle montre simplement que les fosses nasales sont remplies de lipiodol et qu'il n'y en a pas trace, au-dessous du plancher des fosses nasales.

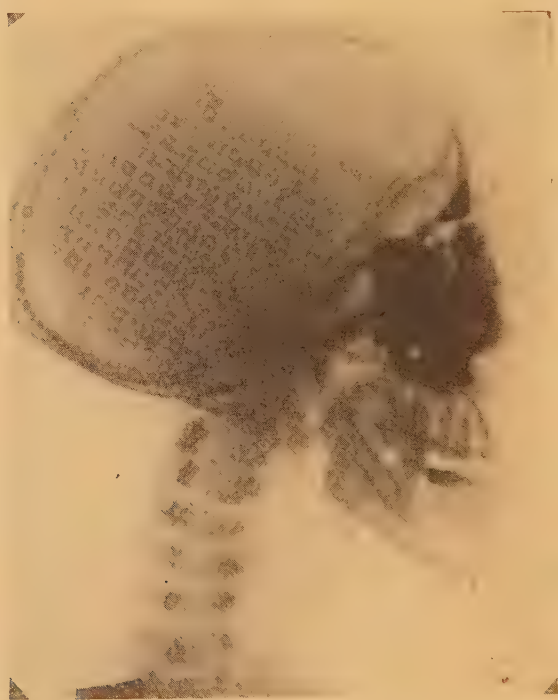


FIG. 2. — Radiographie après injection lipiodolisée des fosses nasales.

2° *Profil*. — C'est la position la plus intéressante (figure 2). Tout le contour des fosses nasales dans le plan sagittal est dessiné. Il serait préférable d'injecter moins de lipiodol afin d'avoir seulement la paroi

postérieure. Celle-ci présente deux parties : un segment supérieur vertical qui correspond à la paroi antérieure du corps du sphénoïde, un segment inférieur oblique de haut en bas et d'arrière en avant, légèrement concave en arrière : il représente l'obstruction, laquelle siège dans le plan choanal.

Pesti a eu l'idée de bourrer le cavum avec une mèche lipiodolée. Il obtient ainsi entre les deux plages obscures du cavum et des fosses nasales un espace clair qui représente le diaphragme. On a son épaisseur et on est aussi renseigné sur la conformation du naso-pharynx, qui est souvent rétréci.

Le mieux serait de se servir aussi d'une mèche lipiodolée dans les fosses nasales. On éviterait au malade l'inclinaison permanente de la tête en arrière et surtout l'introduction de lipiodol dans les cavités annexes : sinus maxillaires et frontaux et ethmoïdes.

3° *Incidence de Hirtz.* — Elle montre également qu'il ne passe pas de lipiodol dans le cavum. Elle donne la direction du plan transversal de l'occlusion. Celui-ci est légèrement oblique en dehors et en avant de chaque côté dans le cas de M^{me} S... La clarté du bord postérieur du vomer se dessine entre l'obscurité des deux fosses nasales.

DIAGNOSTIC

Diagnostic positif

Nous ne rappellerons pas les signes de l'imperforation choanale que nous venons de décrire. Il faudra préciser :

1° Si l'occlusion est bilatérale ou unilatérale.

2° Le siège de l'occlusion. Elle peut s'insérer sur le cadre choanal (forme marginale). Souvent, elle est plus antérieure, dans la fosse nasale.

3° Son épaisseur.

4° Sa nature : osseuse, membraneuse ou mixte.

5° Si elle est totale, ou si au contraire elle est incomplète et quelle est la situation de l'orifice.

Diagnostic différentiel

L'imperforation choanale semble d'un diagnostic aisé. En fait, de nombreuses erreurs sont souvent commises.

a) *Chez le nouveau-né*, l'écoulement nasal peut faire penser à un coryza infantile, mais dans ce cas il est purulent et non simplement muqueux; la dyspnée à une laryngite striduleuse, un abcès rétro-pharyngien.

ryngien, une hypertrophie du thymus, que la radio éliminera.

b) *Chez l'enfant*, l'insuffisance respiratoire nasale est pour beaucoup synonyme de végétations adénoïdes. Erreur d'autant plus fréquente que la curette peut effectivement en ramener, car elles coexistent souvent.

Dans l'occlusion unilatérale, on pourrait incriminer un corps étranger, mais celui-ci s'accompagne d'un écoulement purulent et fétide.

c) *Chez l'adulte*, ce sont les cornets qu'on accuse d'hypertrophie. Il suffit de regarder plus loin.

Un diagnostic plus délicat est celui des synechies vélo-basilaires cicatricelles ou syphilitiques. Kayser les avait rangées dans l'imperforation choanale sous le titre de forme rétro-marginale, et Jacques ne les a pas distinguées. On doit les exclure, car elles ne sont pas congénitales. La rhinoscopie postérieure, les antécédents, les autres signes tertiaires dans la syphilis, feront le diagnostic.

Pratiquement, le diagnostic d'imperforation choanale congénitale est posé lorsqu'on y a songé. Les erreurs sont dues à une méconnaissance de l'affection ou à la hâte d'un examen superficiel.

ETIOLOGIE

Jacques admet l'hérédo-syphilis comme cause de l'imperforation choanale. Il est le seul à soutenir cette hypothèse. Il a voulu en apporter une démonstration en donnant dans la *Revue Internationale d'O.-R.-L.* de 1921, une radiographie. Celle-ci montrerait une hyperostose crânienne surtout marquée au niveau du sphénoïde : ce n'est pas évident. Le serait-ce même que cette hyperostose ne nous semble pas à elle seule une preuve d'hérédo-syphilis. Aboulker a donné une observation dans laquelle une imperforation congénitale coïncidait avec une gomme syphilitique tertiaire formant une cloison tendue du vole du palais à la paroi pharyngée postérieure. Il distinguait cette oblitération rétro-nasale acquise de l'occlusion choanale dont le sujet souffrait depuis sa plus tendre enfance.

Tous les autres auteurs sont d'accord, au contraire, pour ne trouver aucun signe de syphilis : en particulier le B.-W. est négatif toutes les fois qu'il a été pratiqué. D'ailleurs, une hérédo-syphilis qui aurait entraîné d'aussi considérables déformations aurait promptement conduit à la mort par ses autres localisations.

Blondiau a noté, dans un cas, une déficience endocrinienne héréditaire. La mère était morte d'une maladie de Basedow, la grand'mère avait un goître toxique ; la malade avait elle-même une tendance nette au Basedow.

Que l'imperforation coïncide avec d'autres dégénérescences familiales ou non, elle est certainement héréditaire, mais la rareté de l'affection, sa découverte récente et l'impossibilité de remonter loin dans la lignée humaine, rendent difficile de le prouver. On connaît cependant la famille dont Lang a publié l'observation en 1912. La mère, les deux filles, un fils et une tante de la mère avaient une occlusion de la choane droite. Dans un cas d'atrésie choanale chez une fillette de 18 mois, cité par Ducuing, le frère aîné âgé de 4 ans avait une division vélo-palatine congénitale.

Assurément, on est sans doute encore loin de pouvoir déterminer sur quel chromosome et encore moins quelle gène portent les modifications. En tout cas, on peut affirmer qu'elle n'est pas « sex linked » puisque, si les femmes sont plus souvent atteintes, les hommes ne sont pourtant pas indemnes.

ANATOMIE

Les traités classiques donnent une définition très succincte des choanes. Pour Testut, ce sont des orifices ovalaires à grand axe vertical de 20 mm. et petit transversal de 12 mm. Pour Rouvière, ce sont des orifices rectangulaires allongés de haut en bas et d'arrière en avant, dont il donne les limites.

Mouret et Casejust, à la suite d'Escat, ont fourni un travail détaillé sur la question. Reprenant l'étymologie du mot *χόνη* qui signifie entonnoir, ils décrivent la choane comme étant, non pas un orifice, mais un canal cylindrique légèrement infundibuliforme à parois irrégulières.

Ce canal est limité en avant par un plan de section antérieur nasal, en arrière par un plan pharyngien.

Plan de section antérieur

Plan frontal qui s'étend obliquement de bas en haut et d'avant en arrière. Il a pour limites :

a) En dehors le bord antérieur sphéno-palatin en haut ; en bas le point d'union du palatin et du maxillaire supérieur dans l'angle formé par la rencontre des parois externe et inférieure de la fosse nasale

b) En bas, la suture unissant la lame horizontale du palatin à l'apophyse palatine du maxillaire supérieur.

c) En haut, le bord antérieur du trou sphéno-palatin, l'extrémité antérieure de l'apophyse sphénoïdale du palatin, l'arête sphénoïdale antéro-inférieure qui s'infléchit sur la cloison vomérienne.

d) En dedans, une ligne arbitraire menée depuis l'arête sphénoïdale jusqu'à l'union du vomer avec la suture palato-maxillaire.

Plan de section pharyngé

C'est encore un plan à direction frontale qui s'étend comme le précédent de bas en haut et d'avant en arrière. Mais il est beaucoup plus oblique que le plan de section antérieure. Il a pour limites :

a) En dehors, sur l'aile interne ptérygoïdienne, une crête rugueuse qui marque l'union de la lame verticale du palatin avec le sphénoïde. Cette crête suit une direction légèrement oblique en bas et en avant jusqu'au trou palatin postérieur accessoire.

b) En bas, le bord postérieur libre de la lame horizontale du palatin.

c) En haut, une ligne arbitraire s'étendant depuis l'angle sur la ligne médiane par l'union des ailerons du vomer jusqu'à la naissance de la crête de l'aile ptérygoïdienne.

d) En dedans, le bord postérieur du vomer, concave.

Ce plan a une légère obliquité de dedans en dehors et d'avant en arrière. On peut donc décrire quatre parois à la choane.

Parois

1° *Paroi supérieure.*

Trois os qui se réunissent sur la ligne médiane par une suture à peu près régulière : aileron du vomer en dedans, d'une part ; apophyse sphénoïde du palatin et base de l'aile interne ptérygoïdienne, d'autre part. Cette paroi n'est pas plane. Elle est divisée par une crête mousse frontale. Elle est fortement convexe d'avant en arrière et concave de dehors en dedans, formant une sorte de selle.

2° *Paroi inférieure.*

Lame horizontale du palatin. Elle est lisse.

3° *Paroi externe.*

Formée par la lame verticale de l'os palatin. Plane, elle s'étend du bord inférieur du trou ptérygo-palatin et de l'insertion postérieure extrême du cornet moyen en haut jusqu'à l'union des deux portions du palatin en bas.

Sur cette face, à l'union du 1/3 inférieur avec les 2/3 supérieurs, se trouve la crête d'implantation du cornet moyen.

4° *Paroi interne.*

Le vomer, lisse.

Diamètres des choanes

On peut décrire trois diamètres verticaux, un transverse et deux antéro-postérieurs.

1° *Diamètres verticaux.*

a) Diamètre vertical antérieur : à peu près vertical.
Longueur moyenne : 27,5 mm.

b) Diamètre vertical moyen ou minimum (au niveau de la crête de la paroi supérieure: 25,5 mm.

c) Diamètre vertical postérieur ou maximum : 29 mm.

2° *Diamètre transverse médian minimum* : 13,5 mm.

3° *Diamètres antéro-postérieurs.*

Diamètre supérieur : 14,5 mm.

Diamètre inférieur : 9 mm.

Escat donnait les diamètres choanaux suivants :

Diamètre vertical : 25 mm.

Diamètre transverse : 15 mm.

Mais ceux-ci ne sont qu'une moyenne autour de laquelle il existe des variations infinies. Le diamètre vertical est relativement moins élevé chez la femme.

En résumé, la choane est formée par l'union de deux infundibulums, union qui est marquée par un diamètre moyen minimum. Elle est irriguée par l'artère sphéno-palatine, branche de la maxillaire interne.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Il faut distinguer :

- 1° L'occlusion elle-même,
- 2° Les altérations avoisinantes,
- 3° Le retentissement à distance.

1° L'occlusion

Elle peut être unilatérale ou bilatérale. L'occlusion unilatérale est plus fréquente que l'occlusion bilatérale (peut-être parce que les nouveau-nés qui en sont atteints meurent le plus souvent aussitôt). Sur 108 cas, Fraser en trouve 40 bilatéraux, 36 droits et 22 gauches. Toutes les statistiques concordent sur la prédominance du côté droit. Le sexe féminin y est de même plus sujet.

Siège. — Le diaphragme peut être :

- a) Intra-nasal quand il est de 5 à 15 mm. en avant du bord postérieur du vomer ;
- b) Intra-choanal, quand il se trouve au niveau du rétrécissement choanal (décrit au chapitre Anatomie) ;
- c) Marginal, quand il est tendu sur l'orifice postérieur de la choane. C'est le plus rare.

Les occlusions rétro-nasales (Kayser) qui vont du voile du palais à la paroi postérieure sont des synéchies qui n'entrent pas dans le cadre de l'imperforation congénitale des choanes, mais sont cicatricielles ou syphilitiques.

Nature. — L'occlusion est complète ou partielle.

Dans ce cas, il peut y avoir simplement un rétrécissement de la choane qui porte soit en haut, soit sur le bord supéro-externe, soit même sur tout le pourtour. L'orifice peut alors être réduit à l'état d'un simple pertuis. Il permet l'introduction d'un stylet ou bien il est borgne. Ce pertuis peut se trouver au niveau de la voûte (cas de M^{me} S...), du plancher ou en dedans près du vomer. Aucune observation n'en rapporte un siégeant du côté de la paroi externe.

Cette occlusion peut être membraneuse (10 %) ou osseuse. Elle a alors 5 à 6 mm. d'épaisseur, parfois plus, atteignant 12 mm. dans un cas rapporté par Escat. Le plus souvent, elle est mixte. Il existe un cadre osseux qui se termine au centre en biseau. Sur celui-ci, s'insère une membrane conjonctive, qui contient parfois des fibres musculaires (Schwendt) et même des glandes et des follicules lymphatiques (Chiari). Le diaphragme est revêtu des deux côtés d'une muqueuse normale.

Onodi a décrit un cas où l'occlusion était cartilagineuse.

2° Altérations avoisinantes

Elles portent sur les fosses nasales, le maxillaire supérieur et le cavum.

Fosses nasales.

La fosse nasale obstruée est atrésiée. Il existe une atrophie des méats et des cornets, une sorte de pro-cidence de tout le squelette de la paroi externe qui augmente à mesure qu'on avance en profondeur. Quand l'occlusion est unilatérale, la cloison présente une déviation de ce côté, de sorte que l'autre fosse nasale est élargie. Cette compensation explique pourquoi les malades ignorent souvent leur obstruction. Le plancher est surélevé.

Maxillaire supérieur.

La voûte palatine a subi une ascension et elle est rétrécie transversalement. Elle prend ainsi la forme ogivale si l'imperforation est bilatérale. Il existe parallèlement un chevauchement et une éversion en dehors des dents.

Fraser a fait un travail démonstratif de l'ascension et du rétrécissement du palais sur pièce anatomique. Il s'agissait d'une imperforation droite. Voici les chiffres qu'il donne :

Distance du raphé médian à la première molaire :

gauche : 20 mm.

droite : 18 mm.

Hauteur de la voûte palatine :

gauche : 15 mm.

droite : 16 mm.

Choane gauche

Hauteur : 19 mm.

Largeur : 13 mm.

Choane droite

Hauteur : 16 mm.

Largeur : 10 mm.

Tous les auteurs ne sont pas d'accord pour mettre cette élévation du palais et la dystrophie dentaire sur le compte de l'obstruction nasale. Certains la considèrent comme une dégénérescence héréditaire indépendante de l'occlusion.

Cavum.

Pesti a constaté récemment que le naso-pharynx était très rétréci dans un cas d'imperforation bilatérale. Il n'hésite pas à considérer cette diminution de volume comme pathognomonique de l'atrésie choanale congénitale. Si le cavum est de dimensions normales, c'est une occlusion cicatricielle. Il ajoute, il est vrai, que dans l'imperforation unilatérale, le cavum est normal. Malgré cette restriction, son opinion nous semble trop formelle. Il arrive que le cavum soit diminué de volume. (Ferreri avait déjà fait remarquer cette sténose.) Ce n'est pas une raison pour en faire une règle.

3° Retentissement à distance

La respiration étant moindre d'un septième par la bouche que par le nez, on conçoit facilement les

effets de l'imperforation choanale. Anderson a fait une étude expérimentale sur des chiens dont on avait obstrué les fosses nasales. (Le lapin et le cobaye ne peuvent pas respirer uniquement par la voie buccale.) Voici ses conclusions :

La respiration pulmonaire est diminuée. Le thorax est plus étroit. Il existe une dyspnée suggestive d'emphysème. Il se produit progressivement une dilatation du cœur. L'hémoglobine baisse dans le sang. Il se produit une diminution de vitalité dans l'organisme et cet affaiblissement prédispose à l'infection (broncho-pneumonie). Enfin, les poils deviennent fins, courts, de couleur claire.

Tous ces signes disparaissent à l'ouverture des fosses nasales.

On a décrit chez l'homme la dyspnée ; l'étroitesse du thorax en carène ; la diminution du murmure vésiculaire, la tachycardie ; l'élévation de la tension artérielle (Calamida) ; la céphalée ; les cauchemars ; et même l'incontinence nocturne d'urine ; l'anémie. Ce sont les signes du retentissement de l'obstruction nasale sur l'état général.

EMBRYOLOGIE ET PATHOGENIE

On ne saurait, dans une affection congénitale, séparer l'embryologie de la pathogénie. C'est pourquoi nous les réunissons dans un même chapitre. Après un rappel de la formation des fosses nasales, nous essaierons de voir à quel trouble il est possible de rattacher l'imperforation choanale. Disons tout de suite qu'il faut se mettre en garde contre les schémas embryologiques. L'esprit veut être satisfait et il se contente parfois d'explications séduisantes par leur simplicité, plutôt que de rester dans un doute désagréable.

DEVELOPPEMENT DES FOSSES NASALES

Pour comprendre le développement de la cavité naso-pharyngienne, il faut savoir que l'allongement en direction céphalique du tube neural est suivi par l'endoderme qui reste appliqué à sa face ventrale et tapisse en même temps la face dorsale du repli cardiaque. Il s'est donc constitué *le cul-de-sac céphalique de l'intestin*.

La saillie ventrale de la première vésicule cérébrale et celle du repli cardiaque épaissi créent entre

elles une dépression ectodermique qui est la *fosse naso-buccale* ou *bouche primitive*. Au fond de la fosse naso-buccale, l'ectoderme est adossé directement à l'endoderme. Cette membrane didermique est la *membrane pharyngienne*. Elle commence à se résorber dès le douzième jour dans sa partie moyenne et inférieure, ne laissant subsister qu'un voile en croissant étroit à bord libre et très court au-dessous des vésicules cérébrales, le *voile pharyngien primitif*, qui délimite deux dépressions, l'une située du côté ventral, ectodermique par conséquent, la *poche de Rathke*, l'autre du côté dorsal du voile, donc endodermique, la *poche de Seessel*. Ce voile primitif persiste quelque temps au plafond du pharynx, mais il s'atrophie bientôt et dès lors on a un conduit naso-bucco-pharyngien.

Sur un embryon de 2,6 mm., une masse surplombe la bouche primitive, c'est le *bourgeon frontal*. De chaque côté de la bouche, un peu au-dessus, les *vésicules oculaires primitives*. Un bourrelet marque le bord inférieur de la bouche primitive, c'est le premier arc branchial ou *arc mandibulaire*. Le bourgeon frontal va donner la région nasale de la face, l'arc mandibulaire la partie labiale et mentonnière, et de chaque côté par un bourgeon secondaire les régions malaires, maxillaires et labiales supérieures.

Entre les stades de 8 à 10 mm., c'est-à-dire au cours de la troisième semaine, apparaissent :

1° Sur la face inférieure du bourgeon frontal, les *champs* ou *bourgeons nasaux* droit et gauche qui des-

centent verticalement, séparés par une échancrure médiane ;

2° Sur les parties latérales de l'arc mandibulaire, *les bourgeons maxillaires supérieurs* droit et gauche.

Chaque bourgeon nasal se creuse d'une *fossette olfactive* qui se transforme en une gouttière verticale et courte, la *gouttière olfactive*. La gouttière s'étend sur la face inférieure du bourgeon, de sorte qu'elle devient la *gouttière nasale*. Elle a partagé chaque bourgeon nasal en un bourgeon nasal externe et un bourgeon nasal interne.

Une crête épithéliale sépare les deux bourgeons nasal interne et nasal externe du bourgeon maxillaire supérieur (Hochstetter). Cette masse épithéliale se creuse à droite et à gauche de deux canaux qui ne correspondent qu'à la partie supérieure et antérieure des futures fosses nasales. Ce canal, ouvert en avant par la narine, reste sans aucune communication avec la bouche. Il en est séparé par une membrane que Hochstetter a décrite sous le nom de *membrane bucco-nasale*.

Pendant la deuxième moitié du deuxième mois, cette membrane se résorbe et détermine la formation de deux fentes antéro-postérieures appelées *choanes primitives*. Elles correspondent au canal incisif. Elles sont séparées par un pont appelé *palais primitif*.

Vers la fin du deuxième mois, on voit se former, à la surface interne, des bourgeons maxillaires supérieurs, deux crêtes symétriques ayant la forme de lames horizontales, *les lames palatines*, qui restent

séparées au début par une large fente à travers laquelle on aperçoit le palais primitif avec ses choanes primitives. C'est *la fente palatine embryonnaire*.

Pendant le troisième mois, elles se soudent non seulement par leurs bords libres, mais encore avec le bord inférieur de *la cloison nasale* qui descend du bourgeon frontal et constituent le *palais définitif*. Celui-ci est formé en avant par la partie du palais primitif comprise entre les choanes primitives qui, elles, forment *le canal incisif*.

Il y a donc eu formation de quatre cavités : une buccale, deux nasales, une pharyngienne unie aux deux précédentes par les *choanes définitives*.

Quant à la charpente ostéo-fibreuse du naso-pharynx, elle est formée aux dépens du squelette axial dont le développement est lié à celui de la *chorde dorsale*.

Celle-ci, après son isolement de l'endoderme dont elle émane dès le deuxième mois de la vie intra-utérine, est constituée par un cordon cellulaire interposé entre le tube médullaire et l'endoderme. La partie terminale de la chorde s'atrophie et se perd insensiblement dans le mésenchyme de la base du crâne.

Le stade d'ossification de la colonne vertébrale commence vers la fin du deuxième mois de la vie intra-utérine. Il en est de même pour le crâne. Il se fait en os primaires ou de cartilage et os secondaires ou de revêtement.

A la constitution des choanes, participent le corps du sphénoïde, l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, le palatin, le vomer.

Le corps du sphénoïde est un os de cartilage. Il se développe à partir de quatre points d'ossification apparus au troisième mois, les deux antérieurs donnant le basiprésphénoïde, les deux postérieurs le basipostsphénoïde. Les deux points postérieurs se soudent au début du quatrième mois, les deux antérieurs au cours du cinquième et les deux sphénoïdes antérieurs et postérieurs se soudent eux-mêmes au septième mois.

Le palatin, le vomer et l'aile interne de la ptérygoïde sont des os de revêtement, c'est-à-dire qu'ils se forment en dehors du crâne primordial ou cartilagineux, au sein du tissu conjonctif qui les environne. Ils sont donc, en somme, étrangers au squelette de la tête.

L'aile interne de la ptérygoïde est distincte, chez beaucoup de mammifères, du reste du sphénoïde et constitue un os spécial, l'os ptérygoïde. Elle prend naissance dans les parois latérales du corps sphénoïdal par un centre d'ossification particulier qui fournit une mince plaque osseuse qui s'unit de bonne heure au corps du sphénoïde.

Le palatin se développe par deux points primitifs d'ossification qui apparaissent vers le 45^e jour. De ces deux points, le postérieur forme l'apophyse pyramidale, l'antérieur forme le reste de l'os, à l'exception des apophyses sphénoïdale et orbitaire, lesquelles

sont formées par deux centres secondaires qui n'apparaissent qu'à la naissance.

Le vomer a trois points principaux. Les deux premiers apparaissent à deux mois et constituent les lames verticales qui se soudent et se confondent pour former la gouttière du cartilage. Le dernier donne la plaque horizontale qui a disparu à l'âge de six ans.

Mouret et Cazejust font observer que la cavité des fosses nasales est d'abord très étroite. Son agrandissement ultérieur leur paraît dû surtout à la prolifération de l'épithélium qui le revêt. En effet, l'épithélium de la paroi externe émet, dans l'épaisseur du tissu muqueux, qui forme une grande partie de la paroi externe, des lames qui s'enfoncent et formeront les méats. L'épithélium agirait ainsi de façon précoce et ce serait le squelette, dont l'apparition est plus tardive, qui se moulerait sur l'ébauche épithéliale. Cette théorie peut se justifier, en effet, par le fait que tous les os qui limitent les choanes, sauf le corps du sphénoïde, sont des os de revêtement. On verra plus loin quelle conclusion ils en tirent au point de vue pathogénique.

Suivons encore l'évolution des choanes après la vie utérine sur les moyennes de mensurations (Escat).

Chez le nouveau-né, elles sont circulaires et leur diamètre est de 5 mm. Puis le diamètre vertical croît plus vite que le transverse.

Entre 6 mois et 1 an, on a :

Diamètre vertical : 8 à 10 mm.

Diamètre transverse : 7 à 9 mm.

De 1 à 3 ans, les choanes croissent très peu.

A 5 ans :

Diamètre vertical : 15 mm.

Diamètre transverse : 10 mm.

A 8 ans :

Diamètre vertical : 18 mm.

Diamètre transverse : 11 mm.

A 14 ans :

Diamètre vertical : 20 mm.

Diamètre transverse : 13 mm.

Il se produit alors une brusque poussée de tous les diamètres pour atteindre les dimensions de l'adulte.

Diamètre vertical : 25 mm.

Diamètre transverse : 15 mm.

Pathogénie

Il est difficile de classer les différentes opinions émises au sujet de la pathogénie. On peut cependant partager les auteurs entre ceux qui croient à l'existence d'un vestige embryonnaire et ceux qui n'y croient pas.

Partisans du vestige embryonnaire

a) Escat avait suggéré l'idée que l'imperforation choanale était due à la persistance du voile du palais primitif. Ducuing et Tourneux ont soutenu cette hypothèse qui a été combattue par Mouret et Cazejust. Le voile du palais primitif est le fragment supérieur de la membrane pharyngienne. La persistance de cette membrane a été signalée chez l'animal, soit à l'état intact, soit perforée. Mais on a vu qu'elle était située sur un plan très postérieur à l'orifice choanal. Elle donnerait chez l'homme un voile qui s'insérerait latéralement au voisinage de l'orifice tubaire. Le voile du palais primitif, qui disparaît de bonne heure, est donc une formation pharyngée située en arrière des choanes et ne peut intervenir dans leur imperforation.

b) Boulay et Haag pensent qu'il peut s'agir d'une persistance de la membrane bucco-nasale (lame buccale de Hochstetter). La disparition de cette membrane donne, en effet, deux fentes antéro-postérieures, les choanes primitives, mais celles-ci n'ont rien à voir avec les choanes définitives. Elles sont très antérieures et donnent plus tard le canal incisif. Les choanes définitives sont formées par l'union des bourgeons palatins et la descente de la cloison. La lame bucco-nasale ne peut intervenir dans le processus de l'imperforation choanale.

Aucun auteur n'a donc pu jusqu'à présent expliquer cette malformation par un vestige embryonnaire.

Partisans d'une autre explication

On peut dire que presque chaque auteur a son hypothèse.

La plupart penchent en faveur d'une prolifération du squelette nasal, mais les os sur laquelle ils le font porter diffèrent.

— Dasque pense que c'est une exostose du vomer.

— Luschka incrimine la lame horizontale du palatin.

— Kundrat l'attribue à la portion verticale du même os.

En effet, lorsqu'il existe un pertuis, celui-ci n'est jamais situé en dehors.

— Sieur et Rouvillois ont émis l'hypothèse que tous les os intervenaient dans le processus. Ils le justi-

fient en faisant observer que quatre os participent à la formation des choanes et que le nombre des points d'ossification est de plusieurs pour chacune. La réunion d'un si grand nombre de points d'ossification dans un espace aussi restreint permettrait de concevoir la pathogénie.

Mouret et Cazejust font remarquer que la formation du squelette osseux est relativement tardive. Ils admettent que c'est l'épithélium qui subit un arrêt de développement quand les fosses nasales sont encore très étroites. Il se constitue une sténose et cela explique la persistance d'un pertuis qui serait une choane en miniature. Le rétrécissement osseux serait secondaire. Cette hypothèse semble assez plausible. Mais c'est une vraie querelle de scolastique que d'argumenter pour savoir si l'os se moule sur l'épithélium ou l'épithélium sur l'os.

A notre avis, la pathogénie n'est pas encore élucidée. Il semble difficile de choisir entre les diverses théories et de ne pas les considérer comme des hypothèses encore incontrôlées.

Un autre point a été également sujet à discussion : le retentissement local et à distance. Comme on l'a vu plus haut, la fosse nasale obstruée est rétrécie par surélévation du plancher et déviation de la cloison. L'absence de courant aérien et l'hyperpression de l'autre côté (quand l'imperforation est unilatérale) expliquent cette atrophie de la fosse nasale. Il en est de même du palais ogival qu'on observe en général avec, pour conséquence, la mauvaise implantation

dentaire. Cependant, certains auteurs attribuent cette dystrophie, qui se traduit extérieurement par le faciès adénoïdien, à une cause générale : ce serait la même dégénérescence qui produit le faciès adénoïdien dans les végétations, celles-ci étant, non pas causales du faciès, mais sous la dépendance du même facteur que lui. A notre sens, l'ascension du palais est bien causée par l'absence de fonctionnement de la fosse nasale sus-jacente.

Il nous semblerait un trop grand hasard que celle-ci se produise justement du même côté que l'occlusion, comme Fraser l'a montré sur pièce anatomique. Sans donner un corollaire à la formule, *la fonction crée l'organe*, et surtout sans lui attribuer son idée finaliste en génétique, on peut dire que l'absence de fonctionnement crée l'atrophie du moins temporaire. Nous n'en voulons pour preuve que le cas de M^{me} S... Quand elle revint nous voir quatre mois après l'intervention, elle avait en grande partie perdu son faciès adénoïdien. Les pommettes semblaient plus saillantes par suite de l'approfondissement de ses sillons nasogénien. Son aspect a si changé que son entourage le lui a fait remarquer.

Quant à la transformation de l'état général sous l'influence de l'occlusion choanale, tous les auteurs l'ont, à juste titre, qualifiée de retentissement. Si l'asymétrie corporelle, la diminution de la respiration pulmonaire d'un hémithorax, signalées par Aboulker dans l'imperforation unilatérale, sont peut-être sujettes à caution, il n'en est pas de même dans

l'imperforation bilatérale. Dans ce cas, la respiration est uniquement buccale. Elle entraîne une pharyngite sèche. Surtout, elle est de 1/7^e moindre de la respiration nasale. Ceci suffit à expliquer la diminution de la ventilation pulmonaire, l'étroitesse du thorax, l'anémie par baisse de l'hématose, puis la dyspnée et secondairement le début de l'insuffisance cardiaque (tachycardie). Anderson a fait sur les chiens des expériences concluantes. L'obstruction nasale entraînait chez eux dyspnée, emphysème et baisse de l'hémoglobine. Tous ces signes disparaissent chez l'homme comme chez l'animal, quand on a rétabli la perméabilité nasale.

TRAITEMENT

Dès que le diagnostic d'imperforation choanale est posé, un seul traitement s'impose et il est chirurgical. Pour le nourrisson, c'est une question vitale ; pour l'adulte ou l'enfant atteint d'obstruction bilatérale, un soulagement et une amélioration de l'état général. Mais si l'imperforation est unilatérale, elle est souvent si bien supportée qu'il se peut que le sujet ou ses parents refusent l'opération.

Il faudra supprimer le diaphragme. A première vue, on serait tenté de croire que c'est une intervention très banale que de creuser un trou. Encore faut-il qu'il ne se referme pas. Le docteur Aubin a coutume de rappeler ce postulat de chirurgie générale : « Rien n'est plus difficile que de maintenir ouvert un orifice qui veut se fermer si ce n'est d'en obturer un qui veut rester béant. » La nature n'aime pas être contrariée dans ses desseins... même quand ils sont mauvais.

Du problème de la permanence de la perforation sont nées un grand nombre de techniques opératoires. On pourrait presque dire que chaque auteur a la sienne. Certaines, cependant, sont aujourd'hui tombées avec justice dans l'oubli.

Il faut distinguer le traitement de l'adulte ou de l'enfant de celui du nouveau-né.

Occlusion chez l'adulte

Avant toute intervention, il faut étudier attentivement le siège, l'épaisseur, la consistance du diaphragme. On ne se contentera pas d'une rhinoscopie et d'un examen au stylet. On pratiquera deux examens complémentaires.

1° Après anesthésie à la cocaïne, on ponctionne la cloison obturatrice avec une aiguille à ponction lombaire. On peut ainsi, suivant que l'on pénètre ou qu'on est arrêté, savoir si l'occlusion est osseuse, membraneuse ou mixte. Chez M^{me} S..., il s'agissait d'une occlusion ostéo-membraneuse, l'os formant une sorte de fer à cheval à concavité supérieure sur les bords duquel s'insérait une membrane. Celle-ci était moins étendue à gauche qu'à droite. (Voir schéma.)

2° Radiographie.

Le mieux serait de combiner l'injection de liquide opaque dans la fosse nasale à la pose d'une mèche lipiodolée dans le cavum, comme fait L. Pesti. De profil, on a un espace clair entre la fosse nasale et le cavum qui donne une idée de l'épaisseur de la cloison choanale.

On a ainsi déterminé la variété de l'occlusion. L'intervention différera suivant qu'elle est membraneuse ou osseuse, l'occlusion mixte faisant partie de cette dernière.

I. - Occlusion membraneuse

Aux alentours de 1900, on employait surtout le *galvano-cautère*. On faisait une incision cruciale et... quelques jours ou quelques semaines plus tard, l'occlusion s'était reproduite.

On imagina d'améliorer le procédé en fixant des tubes de caoutchouc dans le naso-pharynx. Cette dilatation lente et progressive demandait de la patience, à la fois chez l'opérateur et chez l'opéré. Elle était parfois douloureuse, mal tolérée. Elle devait être assez prolongée pour obtenir l'épidermisation des bords de l'orifice. En général, le patient n'attendait pas la fin pour disparaître, et, si on le revoyait plus tard, la sténose s'était reconstituée.

Certains mettaient des drains à demeure. Là encore la plupart des observations montrent que la patience du malade n'égalait pas celle du médecin.

Jacques, à cette époque, perforait la membrane à ses pôles supérieur et inférieur avec un mandrin mousse de trocart à sinus maxillaire, réunissait les deux perforations par divulsion, puis excisait les lambeaux flottants. Il introduisait par le pharynx une sonde de Nélaton n° 20 qu'il attirait par le nez jusqu'à ce que le pavillon fût admis dans la choane, et il le fixait au niveau de la narine. Quinze jours après suppression de la sonde, — qui avait été gardée trois semaines — ; l'orifice avait perdu toute perméabilité. Malgré de multiples dilatations successives, la guérison n'était pas obtenue.

D'autres se contentaient d'exciser le diaphragme *au bistouri*.

Tous insistaient sur le fait qu'il fallait agrandir et maintenir la béance de l'orifice avec des bougies dilatatrices. Lermoyez conseillait de le faire pendant plusieurs années, s'il était nécessaire.

On comprend qu'on ait cherché un moyen plus satisfaisant. Un moment l'électrolyse bi-polaire eut sa vogue, mais la difficulté de savoir quelle intensité de courant à employer la fit abandonner (Daubret).

Actuellement on peut avoir recours à deux procédés. L'un est celui de L. Pesti, l'autre la diathermo-coagulation.

1° Intervention de L. Pesti.

Son but est d'appliquer un lambeau muqueux sur les parties cruentées pour empêcher la prolifération. Pesti a modifié l'opération de Rhéti qui consiste à prendre un lambeau sur la cloison et à le mettre du même côté. Pesti, lui, le fait passer du côté opposé.

Après nettoyage et cocaïnisation des fosses nasales et du cavum, il infiltre la cloison à la novocaïne et pratique une résection sous-muqueuse à partir d'environ 1 cm. 5 du bord postérieur du vomer, de telle sorte qu'il ne reste qu'un liséré de 2 à 3 mm. de large de la charpente osseuse et cartilagineuse en bas, en haut et en arrière. Cette résection donne une meilleure vue de ces fosses nasales qui sont étroites.

Il enlève facilement la membrane obturatrice aux ciseaux de Struycken.

Puis il découpe sur la cloison, de chaque côté, un lambeau muqueux suivant en haut, comme en bas le bord de la résection de la cloison, mais pour le lam-

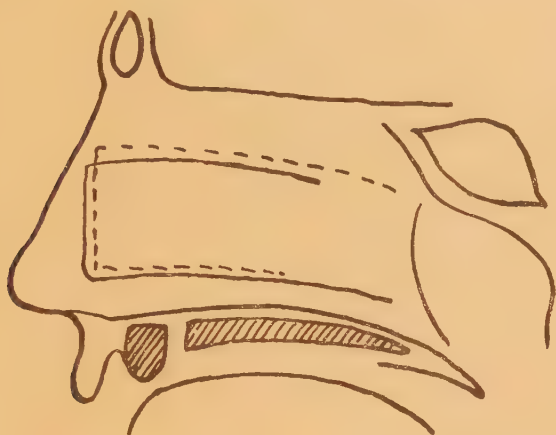


FIG. 3. — Intervention de Pesti. Tracé des lambeaux.

beau gauche le bord inférieur aboutit jusqu'au postérieur du vomer et le bord supérieur à 1 cm. 5 ou 2 cm. de ce bord. A droite, c'est le bord supérieur qui aboutit au bord postérieur, le bord inférieur en étant distant de 1 cm. 5 à 2 cm. (voir figure'.

Il obtient ainsi deux lambeaux dont l'un prend naissance par son extrémité au bord interne et supérieur de la choane, l'autre au contraire au bord interne et inférieur. Les deux lambeaux s'unissent, paraît-il, très facilement autour de l'épine nasale postérieure. Le lambeau gauche vient s'appliquer sur la plaie du bord choanal droit et de la portion avoisinante du voile et vice-versa en ce qui concerne le

lambeau droit. Les lambeaux forment une sorte d'S sans le moindre pli (voir figure).

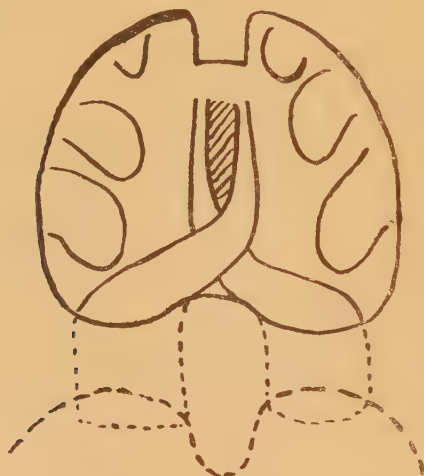


FIG. 4. — Intervention de Pesti. Pose des lambeaux.

Bien que les lambeaux se disposent de leur propre poids et pour ainsi dire naturellement, il pratique un tamponnement. Il introduit un petit sac de gaze en forme de doigt de gant imbibé d'huile jusqu'au cavum.

Les bords de ces sachets ressortent par les narines. Il les remplit de mèches iodoformées. Il n'y a donc aucune pression exagérée sur les lambeaux et l'orifice tubaire est dégagé.

Enlèvement des mèches le troisième jour, du sac de gaze le quatrième; simple toilette pendant deux ou trois semaines.

Le résultat est satisfaisant.

2° *Diathermo-coagulation.*

Cette méthode a été employée avec succès par Bourgeois et Coussieux et par Gignoux, qui en a rapporté un cas datant de 1924 et un autre de 1936.

Elle nécessite plusieurs séances. Dans la première, après anesthésie des fosses nasales et du cavum on transperce le diaphragme en ayant soin de limiter la pénétration de l'aiguille par un tube de caoutchouc qui l'englobe, afin de ne pas blesser la paroi pharyngée postérieure.

Cet orifice est agrandi progressivement en plusieurs séances. Il n'a pas tendance à se reformer.

Choix du procédé.

Quel procédé choisir ? Celui de Pesti ou la diathermo-coagulation. Celui de Pesti a l'avantage de pouvoir être exécuté en une seule fois, mais c'est une intervention certainement longue et peut-être délicate.

La diathermo-coagulation exige plus de temps pour obtenir un résultat définitif, mais elle est plus simple et ne nécessite pas d'hospitalisation. C'est pourquoi elle nous semble plus séduisante, surtout pour le malade.

II. - Occlusion ostéo-membraneuse

On doit pratiquer la même intervention que si elle est purement osserse, même lorsque la partie membraneuse paraît assez étendue. L'expérience prouve

que si l'on ne résèque pas le cadre osseux, l'occlusion se reproduit infailliblement.

III. - Occlusion osseuse

Autrefois l'opération comportait en général deux temps :

1° Suppression du diaphragme osseux.

2° Maintien de la perméabilité.

Cette technique n'est d'ailleurs pas si ancienne puisque Jacques la préconisait encore en 1921.

1° Suppression du diaphragme osseux.

A l'anesthésie générale on perforait et on agrandissait cet orifice par les voies naturelles. La plupart des chirurgiens employaient la tréphine et la fraise. En 1907 Escat se servait ainsi de la tréphine de 8 mm. pour forer et de la tréphine de 12 mm. pour agrandir. Mais ayant remarqué, deux mois après, que le tunnel s'était rétréci, admettant seulement le passage d'une sonde cannelée, il attaquait la cloison choanale à la gouge et égalisait les surfaces à la fraise. Quelques mois plus tard le résultat fonctionnel était bon mais l'orifice était considérablement rétréci.

Escat faisait observer dans la thèse de son élève Ducuing (1912) que la perforation devait être large et que les surfaces avaient moins tendance à bourgeonner quand on employait la gouge plutôt que la fraise. Celle-ci était d'ailleurs assez dangereuse. On risquait de léser les parois des fosses nasales et du cavum.

Aboulker, à la même époque (1910) notait qu'il fallait abraser les bords de la perforation jusqu'à atteindre presque les limites normales du bord choanal vers la partie latérale.

2° Maintien de la perméabilité.

La plupart des auteurs, sauf Escat, se montraient partisans du bougirage. Les patients n'étaient pas du même avis et retiraient en général le drain.

Le rétrécissement post-opératoire était de règle, plus ou moins accentué suivant le cas.

Jusque-là on avait parfois pratiqué la turbinectomie préalable pour se donner du jour.

Dan Mackensie a le premier combiné la résection sous-muqueuse de la cloison nasale à l'ablation du diaphragme choanal (1910). L'année suivante (1911), V. Eicken complète la résection par l'ablation du tiers postérieur des deux feuillets muqueux de la cloison pour éviter les récidives.

Herbert Tilley, à la même époque, conseille l'ablation du vomer. Ducuing considérait que c'étaient des délabrements très étendus. En fait c'était la méthode des auteurs anglais et allemands qui allait devenir classique, mais près de vingt ans après.

En 1904, Bellin et Leroux Robert avaient pratiqué cette ablation du vomer, sur les conseils de Lermoyez, mais ils n'en avaient pas tiré une règle générale.

Lannois et Jacod, en 1916, emploient sur un soldat la voie *transmaxillo-faciale* dont nous ne parlons qu'à titre historique. Ils font une incision cutanée dans le

sillon naso-génien, soulèvent en volet l'apophyse montante du maxillaire supérieur ainsi que toute la paroi commune au sinus maxillaire et à la fosse nasale. Ils ont alors sous les yeux le fond de la fosse nasale. Ils enlèvent la cloison choanale à la gouge et au maillet, ainsi qu'une partie du bord postérieur du vomer.

Cette intervention est à rejeter à cause de la cicatrice inesthétique qu'elle laisse.

Brunk (1919) et plus récemment Précechtel (1937) emploient la *voie transpalatine*. Ils incisent la voûte, resèquent le diaphragme et suturent ensuite. Cette intervention ne laisse pas de cicatrice visible extérieurement comme la précédente, mais nous la considérons comme également brutale et ne donnant pas de résultats supérieurs à ceux qu'on obtient en employant une voie plus directe.

Actuellement, Van den Wildenberg pratique la résection sous-muqueuse du bord postérieur du vomer, suivie de l'attaque à la gouge et au maillet du diaphragme.

Herbert Tilley, Sidney Scott, Saint-Clair-Thompson, Thacker-Neville conseillent de même la résection de la partie postérieure du vomer pour éviter les récidives.

Ferreri fait observer que cette ablation du vomer est encore plus indispensable quand il y a malformation de la voûte du cavum, qui est plate et basse, ce qui est souvent le cas. La simple excision du diaphragme serait à coup sûr insuffisante.

Jacques a un procédé personnel. Il effondre la cloison choanale avec une curette de diamètre approprié d'avant en arrière par la narine. Avec cette même curette et en contrôlant avec l'index de la main gauche dans le pharynx il élargit dans une certaine mesure, il arrondit surtout l'orifice qu'il a produit par effondrement. Enfin il passe ensuite dans le nasopharynx une pince à végétation un peu forte, une pince de Chatellier dont une branche s'engage dans la choane libre, l'autre dans la nouvelle choane, et d'un mouvement un peu brusque il arrache une partie du vomer sur une étendue de 1 cm. 5. Après quoi il suffit d'arrondir les bords, toujours sous le contrôle du doigt et de mettre un tamponnement provisoire qui dure trois ou quatre jours.

Il avoue que son opération implique un certain choc. Il y a un peu de température et de l'infiltration de la joue.

Les autres auteurs emploient des techniques qui s'inspirent des précédentes.

Le docteur Aubin, dans l'imperforation ostéo-membraneuse de M^{me} S... dont on a lu l'observation, a employé un procédé différent pour chaque côté, l'un classique par les voies naturelles, l'autre par une voie latérale au travers du sinus maxillaire, tous deux décrits plus haut. Il les commente ainsi lui-même :

« 1° *Par les voies naturelles.*

« On obtient en quelques minutes l'effondrement du diaphragme ostéo-membraneux à la gouge. Ce pro-

cédé est évidemment un acte de jugé et l'on ne peut apprécier avec certitude si l'exérèse osseuse est à son maximum. On ne peut se baser que sur la dimension de l'orifice obtenu.

« Sa rapidité est un gros avantage.

« 2° *Par la voie transmaxillaire* (préconisée par le Professeur Lemaître).

« On pensait obtenir une large vue sur la choane et gagner non plus à tâtons, mais sous le contrôle de la vue.

« Nous avons employé le procédé de Caldwell Luc et non pas le Denker pour respecter le nerf incisif. L'orifice osseux antérieur a été aussi grand que possible, mais sans toucher au nerf sous-orbitaire. Après résection large de la cloison osseuse intersinuso-nasale, nous avons supprimé seulement la moitié postérieure de la muqueuse, l'autre partie ne gênant nullement et pouvant être réclinée. Nous avons constaté que dans la choane sont accessibles seulement le pôle supérieur et la partie haute de son bord interne vomérien. Dans une oblitération marginale, comme dans notre cas, la partie externe et le pôle inférieur sont invisibles et inaccessibles parce que en retrait sur le pourtour du cadre osseux créé dans la cloison intersinuso-nasale et qui constitue un contrefort important. De plus, leur abord par la gouge est tangentiel, condition mauvaise pour leur résection.

« Le champ d'action est donc restreint pour la totalité de la choane, mais il constitue une voie d'abord

parfaite pour une oblitération qui serait prédominante, principalement en haut sur le sphénoïde et en dedans sur le vomer dont la résection du bord postérieur peut être faite presque en totalité. Celui-ci étant réséqué, on peut encore obtenir une vue sur une seule choane de l'autre côté.

« Peut-être qu'en s'adressant au procédé de Denker, c'est-à-dire en faisant une résection de l'orifice piriforme l'abord choanal, par son bord externe et le plancher, serait plus direct en permettant une vue antéro-postérieure. C'est ce qu'il faudrait vérifier sur un cas identique. »

Résumons maintenant les techniques en usage dans l'occlusion osseuse ou ostéo-membraneuse.

La voie transpalatine est exclue comme causant des délabrement excessifs quand on peut employer des moyens plus simples.

Restent trois procédés :

A) *Procédé classique*, décrit par G. Laurens dans son traité.

Il comporte trois temps :

1^o Découverte du champ opératoire.

Luxation du cornet inférieur ou turbinectomie partielle pour obtenir du jour.

2^o Résection sous-muqueuse de la cloison.

Elle porte sur la partie postérieure, vomérienne, jusqu'au niveau du diaphragme oblitérant.

3^o Excision du diaphragme.

A la gouge ou au maillet, on crée un orifice aussi large que possible.

Ni pansement, ni dilatation consécutive. Simple surveillance. La diathermie pourra être employée pour combattre les récidives.

B) Procédé de Jacques.

1° Effondrement du diaphragme à la curette par voie nasale.

2° Arrachement du bord postérieur du vomer avec une pince à végétations par le naso-pharynx.

C) Procédé du docteur Aubin.

1° *Temps osseux.* — Ablation du diaphragme à la gouge, soit par la voie naturelle, soit par voie transmaxillaire (Denker), en respectant le bord postérieur du vomer.

2° *Temps destiné à empêcher le rétrécissement.* — Quelques jours après le temps osseux, on pratique la diathermo-coagulation d'une moitié (externe ou interne) de l'orifice créé. Ce procédé fut imaginé par Bloch et Lemoine dans le traitement des syndactylies et appliqué en laryngologie aux synéchies vélo-basilaires. La tranche coagulée se cicatrise plus lentement que celle qui lui fait vis-à-vis. De la sorte il y a rupture du bourgeonnement concentrique, ce qui empêche le rétrécissement secondaire.

S'il se produit toutefois un bourgeonnement exubérant on emploiera également la diathermo-coagulation pour le réduire, comme l'indique Laurens, au cours de la cicatrisation.

Pour avoir constaté la rapidité de l'intervention, sa simplicité et l'excellence du résultat dans la technique par voie endonasale, suivie de diathermo-coagulation, c'est le procédé que nous considérons de choix.

Occlusion chez le nourrisson

Le diagnostic n'est fait que lorsque l'oblitération est bilatérale.

Les auteurs se partagent en trois camps :

- a) Les non interventionnistes.
- b) Les partisans d'une perforation temporaire.
- c) Thacker-Neville qui a pratiqué avec succès l'intervention de l'adulte sur un enfant de dix jours.

A) *Les non interventionnistes* (Syme, Richardson). — Ils estiment qu'on doit attendre l'âge adulte pour intervenir pour deux raisons :

1° Lorsqu'on opère un nourrisson il faudra recommencer plus tard, la première intervention étant insuffisante.

2° D'ailleurs pourquoi opérer si jeune alors que les sujets qui ont une imperforation choanale atteignent l'âge adulte sans trouble.

On a vu plus haut que c'était au contraire une question vitale pour un nourrisson de respirer par le nez et que, d'autre part, il y avait un retentissement sur l'état général. Il faut donc intervenir.

B) *Partisans de la simple perforation*. — Ceux-ci estiment qu'il est impossible de pratiquer une opéra-

tion complète sur le nouveau-né. Il suffit d'effondrer le diaphragme avec un trocart en protégeant la paroi pharyngée avec une curette à végétations pour établir la perméabilité nasale.

A partir de l'âge de neuf mois on pourra introduire l'index dans le naso-pharynx, ce qui permettra de se guider dans l'intervention. Il ne faudra cependant pas l'y placer, même ganté, en même temps qu'on perfore à la tréphine si l'on ne veut pas se blesser (Escat).

C) *Thacker-Neville*. — Il est le seul à notre connaissance à avoir pratiqué l'intervention complète chez un nourrisson de dix jours (observ. III).

Il a abrasé les diaphragmes en appuyant un doigt de la main droite contre le voile du palais et en tenant de la gauche une gouge, tandis qu'un aide maniait le maillet. Puis avec une grande pince, il a extrait une partie de l'extrémité postérieure de la cloison.

C'est l'intervention de Jacques sur un nourrisson.

Le résultat fut excellent, l'intervention ayant été faite sans anesthésie pour éviter l'inhalation de sang.

A notre avis c'est cette méthode, malgré son apparence audace, qu'il faut employer et non pas attendre un âge plus avancé. La perforation au trocart est souvent illusoire et temporaire. Il faut recommencer plusieurs fois. Texier rapporte un cas dans lequel il ne put ainsi obtenir la perméabilité nasale. L'enfant mourut deux mois plus tard d'une broncho-pneumonie.

Thacker-Neville dit que l'opération n'est pas très difficile, car on peut sentir la gouge dans le nasopharynx quand on appuie contre le voile du palais. C'est assurément un procédé aveugle, mais ne dit-on pas qu'un chirurgien habile a un œil au bout de ses doigts ? Nous le préconisons, parce qu'il est le seul moyen d'assurer immédiatement de façon suffisante et permanente la perméabilité nasale.

CONCLUSIONS

Nos conclusions sont les suivantes :

1° L'imperforation congénitale des choanes est une affection rare.

Cependant, bien des asphyxies du nouveau-né, dont la cause reste ignorée, doivent lui être imputées et d'autre part, un certain nombre d'occlusions unilatérales demeurent encore aujourd'hui méconnues.

2° Elle est probablement héréditaire, mais la preuve irréfutable n'est pas encore fournie.

3° La pathogénie est très discutée. Aucun auteur n'a pu démontrer qu'il fallait la rattacher à un vestige embryonnaire.

4° Le diagnostic est facile, mais il faut y penser... On peut dire qu'il ne peut pas échapper si l'on a pratiqué un examen complet. Une fois de plus il faut insister sur la nécessité d'examiner avec méthode les malades aussi bien en laryngologie qu'en médecine générale. On évitera ainsi l'erreur grossière de passer à côté d'une affection aussi aisée à diagnostiquer qu'une occlusion choanale et l'on ne fera pas un vain curetage de végétations ou de non moins inefficaces cautérisations.

Chez l'enfant le diagnostic est plus délicat par suite des difficultés de l'examen. Il faudra y songer chez un nouveau-né qui a de la dyspnée et ne peut têter.

La radiographie confirmera le diagnostic et précisera le siège et l'épaisseur de l'occlusion. On prendra trois clichés : face, profil et incidence de Hirtz. On tassera une mèche lipiodolée dans la fosse nasale et pour le profil on en mettra également une dans le cavum : le diaphragme sera représenté par l'espace clair entre les deux mèches opaques et l'on saura aussi si le cavum est rétréci, ce qui, pour Pesti, affirme la nature congénitale de l'affection.

5° Le traitement chirurgical s'impose.

Chez le nourrisson qui asphyxie et ne peut être nourri que par gavage il ne doit pas être différé.

On pratiquera chez lui, non pas une simple ponction au trocart, mais une intervention complète suivant le procédé de Jacques (appliqué par Thacker-Neville).

Chez l'adulte, l'intervention diffère suivant que l'occlusion est membraneuse ou osseuse.

— Si elle est purement membraneuse, on percera un orifice et on l'agrandira à la diathermo-coagulation en plusieurs séances, à moins qu'on ne préfère en une seule pratiquer l'intervention de Pesti avec pose de lambeaux muqueux sur les surfaces cruentées.

— Si l'occlusion est osseuse, on créera un orifice large par la voie naturelle ou par la voie transmaxillaire (ouverture du sinus à la Denker). Puis ou bien

dans le même temps, on reséquera le bord postérieur du vomer, soit par voie endo-nasale (Laurens), soit par le cavum (Jacques); ou bien on le laissera, mais alors, dans un second temps quelques jours plus tard on coagulera à la diathermie une moitié de la nouvelle choane pour empêcher par la différence des vitesses de cicatrisation son rétrécissement ultérieur (Aubin).

On pourra toujours combattre de même le bourgeonnement à la diathermo-coagulation, étant entendu que le galvano-cautère doit être abandonné. Aucun bougirage ne sera effectué.

En procédant ainsi, on obtiendra rapidement un résultat excellent tant au point de vue anatomique que fonctionnel et à l'abri de toute récurrence.

VU : *Le Doyen,*

BAUDOUIN.

VU : *Le Président de Thèse,*

F. LEMAITRE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

Gilbert SPIDEL.

BIBLIOGRAPHIE

- ABOULKER. — Occlusion congénitale des choanes (*Archives internationales de Laryngologie*, 1910).
- ALLEN (J.-H.). — Obstructed nasal respiration and its relation to dental deformities (*Annals of Otology*, March 1909).
- ANDERSON (W.-S.). — Nasal obstruction - experimental study of its effects (*Annals of Otology*, 1909.)
- ASHERSON. — Occlusion bilatérale congénitale des choanes par un diaphragme membraneux (*Annales d'O.R.L.*, 1931).
- ATTAL. — Etude de l'occlusion congénitale des choanes (*Thèse Paris*, 1911).
- BEAUSOLEIL. — Occlusion des choanes (*Journal médical Bordeaux*, 1894).
- BLONDIAU. — Obstruction choanale unilatérale chez une jeune fille de 17 ans (*Annales O.R.L.*, 1936).
- BOTAY (R.). — Un cas d'occlusion complète de la fosse nasale droite (*Annales d'O.R.L.*, 1906).
- BOURGEOIS et COUSSIEUX. — Imperforation choanale (*Annales O.R.L.*, 1938).
- DASQUE. — Du traitement chirurgical des malformations osseuses des fosses nasales par les voies naturelles (*Thèse Bordeaux*, 1898).
- DAUBRET. — Oblitération de l'orifice postérieur des fosses nasales (*Thèse Paris*, 1900).
- DUBREUIL. — Traité d'embryologie.

- DUCUING. — De l'occlusion congénitale des choanes (*Thèse Toulouse*, 1912).
- ERHWALD. — Conséquences de l'obstruction unilatérale sur la structure du bulbe et du tractus olfactif (*Annales O.R.L.*, 1935).
- ESCAT. — Evolution et transformation anatomique de la cavité pharyngienne (*Thèse Paris*, 1894).
- FRASER. — Congenital atresia of the choanæ (*Brit. méd. journal*, 1910).
- GIGNOUX (A.). — Deux observations d'imperforation congénitale des choanes traitées par la diathermo-coagulation (*Lyon Médical*, déc. 1937).
- *Id.* (*Annales d'O.R.L.*, janv. 1938.)
- GONNET et BANSILLON — Un cas d'imperforation bilatérale des choanes (*Bulletin de la Société de Gynéc. et d'Obst. de Paris*, juillet 1938).
- GUISEZ. — Rétrécissements cicatriciels du naso-pharynx (*Annales d'O.R.L.*, janvier 1911).
- JACQUES. — Trois cas d'imperforation choanale (*Revue internationale d'O.R.L.*, juillet 1921).
- JOBSON (T.-B.). — Atrésie choanale unilatérale (*Proceedings of the Royal Society of Med.*, may 1937).
- LANNOIS et JACOD. — Occlusion congénitale de la choane gauche. Intervention par la voie transmaxillo-faciale (*Lyon Médical*, mars 1917).
- LAURENS (G.). — Chirurgie O.R.L.
- LEROUX-ROBERT — L'occlusion congénitale des choanes (*La Consultation*, juin et juillet 1930).
- LIÉBAULT et CANUYT. — Technique chirurgicale O.R.L.
- MARLETTI. — Altération de l'odorat et des organes en général dans la sténose nasale complète (*Annales d'O.R.L.*, 1905).
- MOURET et CAZEJUST. — Atrésie et occlusion congénitale de la région choanale (*Revue de Laryngologie*, 1921).

- PESTI (L.). — Sur les aspects radiologiques de l'atrésie choanale membraneuse et sur une méthode d'intervention (*Monatschrift für Ohrenheilkunde*, 1939, p. 245).
- PRÉCECHTEL. — Opération transpalatine de l'atrésie choanale (*Annales d'O.R.L.*, 1937).
- REVERCHON et DIDIER. — Un cas d'imperforation choanale unilatérale chez l'adulte (*Annales d'O.R.L.*, 1933).
- ROTH, GEIGER and KANKAKEE. — Congenital occlusion of choanæ (*Annals of Otology*, sept. 1926.)
- ROUVIÈRE. — Anatomie humaine.
- SIEUR et ROUVILLOIS. — Développement embryologique de la cavité naso-pharyngienne (*Arch. Intern. de Laryngologie*, 1912).
- TESTUT et LATARGET. — Anatomie.
- TEXIER. — Les imperforations des choanes (*Annales d'O.R.L.*, 1906).
- TILLEY. — Imperforation des choanes (*Brit. Med. Journal*, 1910).
- THACKER-NEVILLE (W.-S.). — Congenital osseous occlusion of the choanæ (*Journal of Laryng. and Otology*, 1927).

TABLE DES MATIERES

Introduction	9
Observations	13
Symptomatologie	25
Diagnostic.	37
Etiologie.	39
Anatomie	41
Anatomie pathologique	45
Embryologie et Pathogénie	51
Traitement	63
Conclusions	81
Bibliographie	85

